



**University of
Zurich^{UZH}**

**Zurich Open Repository and
Archive**

University of Zurich
University Library
Strickhofstrasse 39
CH-8057 Zurich
www.zora.uzh.ch

Year: 2017

Didymodon verbanus (W.E.Nicholson Dixon) Loeske

Meier, Markus K ; Roloff, Frauke

Posted at the Zurich Open Repository and Archive, University of Zurich
ZORA URL: <https://doi.org/10.5167/uzh-189615>
Scientific Publication in Electronic Form
Published Version

Originally published at:

Meier, Markus K; Roloff, Frauke (2017). Didymodon verbanus (W.E.Nicholson Dixon) Loeske. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), www.swissbryophytes.ch: Moosflora der Schweiz.

Didymodon verbanus (W.E.Nicholson & Dixon) Loeske

Lago Maggiore-Doppelzahnmoos, Jumelline du Lac Majeur

Charakteristische Merkmale: *Didymodon verbanus* ist anhand folgender Merkmale zu erkennen: (1) Pflanzen bläulich-grün, im Innern gelblich. (2) Blätter meist weniger als 6-mal so lang wie breit, trocken gekräuselt. (3) Zellen der Blattbasis scharf von den übrigen Laminazellen abgesetzt, hyalin. (4) Rippe austretend, ventral mit isodiametrischen, dorsal mit schmalen, verlängerten Zellen. (5) Rippenquerschnitt mit Deutern in zwei Schichten, ohne ventrales Stereidenband. (6) Laminazellen fast glatt, manchmal papillös, mit flachen, grossen Papillen. (7) Blattachselständige Brutkörper selten vorhanden, kugelig, braun.



© swissbryophytes / Frauke Roloff

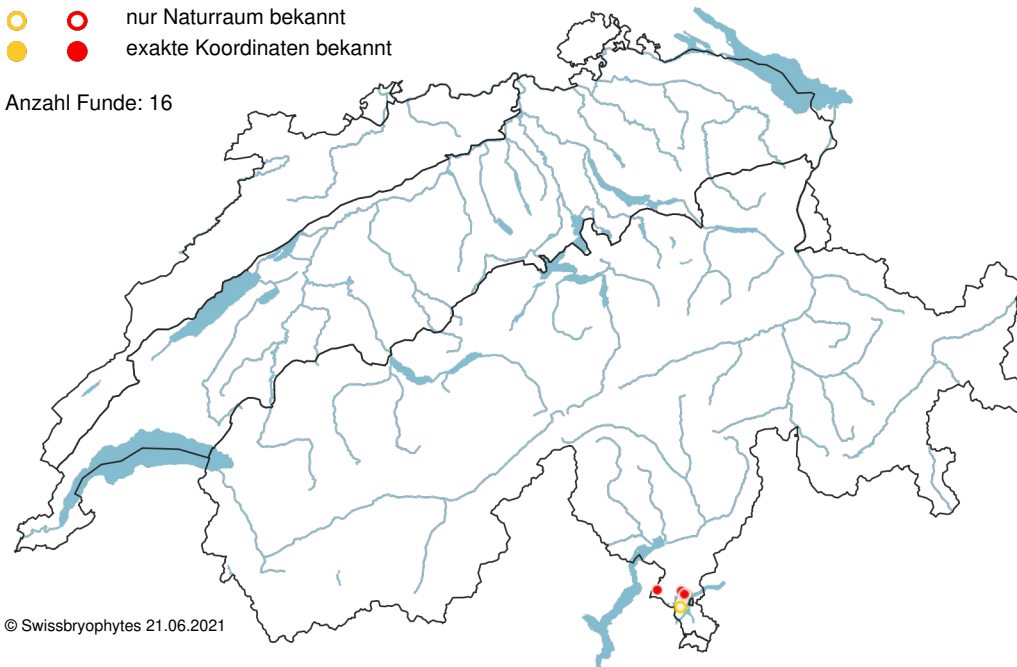
Rote Liste Status: Schnyder et al. 2004	VU - verletzlich
NHV-Status: BAFU 2019	kantonal zu schützen
Priorität: BAFU 2019	4 - mässige nationale Priorität bezüglich Arterhaltung und -förderung
Massnahmenbedarf: BAFU 2019	0 - momentan kein Massnahmenbedarf
Verantwortung der Schweiz: BAFU 2019	1 - gering
Smaragdart: Council of Europe	nein
Umwelt Ziel- und Leitart UZL: BAFU, BLW 2008	nein
Waldzielart: BAFU 2015	nein

Verbreitung

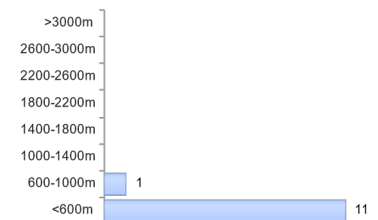
vor nach 1990

- ○ nur Naturraum bekannt
- ● exakte Koordinaten bekannt

Anzahl Funde: 16



© Swissbryophytes 21.06.2021



Höchste Fundstelle: 630m
Tiefste Fundstelle: 220m
Aktuellster Fund: 23.02.2018

Verbreitung

Kantone: Tessin
Naturräume: Alpen

Ökologie

Lebensraum: in Felsnischen oder Nischen alter Mauern, an offenen Standorten; sonnig.

Substrat: Kalkmörtel, Feinmaterial über (etwas kalkhaltigem) Gneis; basisch; feucht bis trocken.

Informationsstand 07.2017

Zeigerwerte

nach Urmi 2010, verändert - [Erläuterungen siehe www.swissbryophytes.ch](http://www.swissbryophytes.ch)

Feuchtezahl		Reaktionszahl		Lichtzahl		Temperaturzahl	
nass - 5	┌	basisch - 5	┌	sehr hell - 5	┌	collin, warm - 5	┌
feucht - 4	├	neutral - 4	├	hell - 4	├	collin - 4	├
frisch - 3	├	subneutral - 3	├	halbschattig - 3	├	montan - 3	├
trocken - 2	├	sauer - 2	├	schattig - 2	├	subalpin - 2	├
sehr trocken - 1	└	sehr sauer - 1	└	sehr schattig - 1	└	alpin - 1	└

Beschreibung

Pflanzen: niedere, bis 1 cm hohe, dichte Rasen, bläulich-grün. Manchmal mit blattachselständigen Brutkörpern. Ausserdem mit verlängerten, unterirdischen Rhizoidgemmen.

Blätter: 3-6-mal so lang wie breit. Blattrand oft flach oder nur wenig umgebogen, einschichtig, selten stellenweise zweischichtig. Rippe austretend, Aussenzellen ventral in der oberen Blatthälfte \pm gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch, dorsal enger als die Laminazellen, verlängert (mindestens in den unteren 4/5 des Blattes), im Querschnitt mit einem mehrschichtigen dorsalen Stereidenband, Deuter meist zweischichtig, ventrale Stereiden fehlen. Laminazellen in der Blattmitte meist \pm glatt, am Blattgrund hyalin, rechteckig, etwas aufgeblasen, deutlich von den übrigen Laminazellen verschieden.

Gametangien und Sporophyten: diözisch. Nur männliche Pflanzen bekannt (siehe aber unten Anmerkungen). Sporophyt nicht bekannt.

Informationsstand 07.2017

Anmerkungen

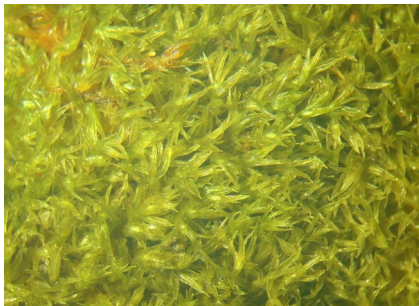
Didymodon verbanus weicht in vielen Merkmalen von *D. glaucus* ab, weswegen wir diese Sippe als eigene Art führen. Manche Autoren (z. B. Jiménez 2006) akzeptieren *D. verbanus* nicht. Möglicherweise handelt es sich nur um die männlichen Pflanzen von *D. glaucus* (siehe Kucera 2000).

D. verbanus galt lange als insubrischer Endemit (Tessin, Norditalien), wird von Meinunger & Schröder (2007) aber auch aus Deutschland, von Köckinger & al. (2008) aus Österreich (Kärnten) angegeben.

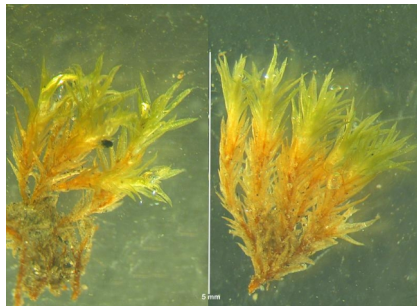
Informationsstand 07.2017

Bilder

Weitere Bilder von Merkmalen dieser Art auf www.swissbryophytes.ch



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / feuchte Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Habitus / trockene Pflanze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Asexuelle Reproduktionsorgane /
Rhizoidgemmen
© Thomas Kiebach



Asexuelle Reproduktionsorgane /
Rhizoidgemmen
© Thomas Kiebach



Asexuelle Reproduktionsorgane / Brutkörper
© swissbryophytes / Frauke Roloff



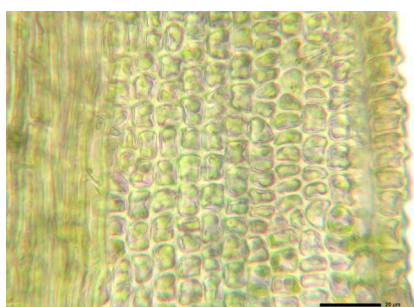
Blatt / ganzes Blatt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



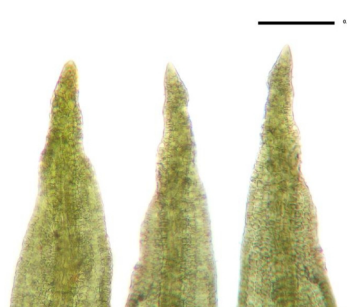
Blatt / Blattquerschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Stämmchen / Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



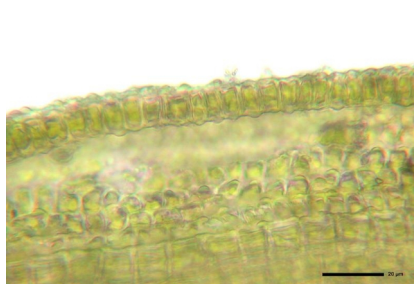
Zellen / Blattmitte
© swissbryophytes / Frauke Roloff



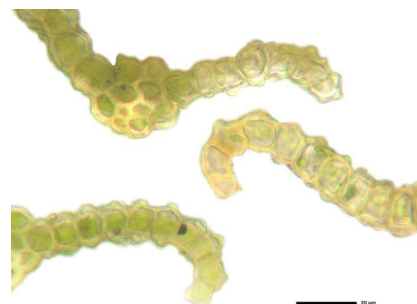
Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattspitze
© swissbryophytes / Frauke Roloff



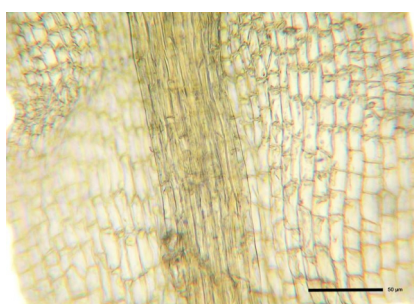
Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattrand
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



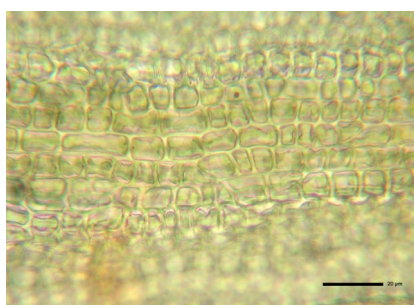
Zellen / Blattbasis
© swissbryophytes / Frauke Roloff



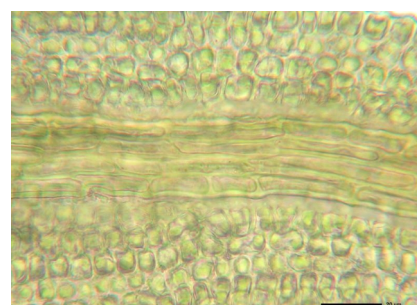
Zellen / Lamina Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Querschnitt
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht ventral
© swissbryophytes / Frauke Roloff



Zellen / Rippe Aufsicht dorsal
© swissbryophytes / Frauke Roloff

Ähnliche Arten

Didymodon glaucus

Pflanzen ähnlich. Unterscheidet sich vor allem in quantitativen Merkmalen (mit Überlappungsbereich), Ökologie und Geschlechtsverteilung (siehe auch Anmerkungen unter Beschreibung).

Blätter relativ lang, (4-) 4.7-8.5 (-11)-mal so lang wie breit, (1.3-) 1.7-2.6 (-3.8) mm lang -> *D. verbanus*: Blätter relativ kurz, (2.7-) 3.7-5.7 (-7.5)-mal so lang wie breit, (0.7-) 1.0-1.5 (-2.1) mm lang.

Blattrand fast immer umgebogen -> *D. verbanus*: Blattrand oft nicht umgebogen.

Rippe relativ kräftig, (45-) 60-90 (-120) µm breit -> *D. verbanus*: Rippe relativ schmal, (30-) 45-65 (-75) µm breit.

Obere Laminazellen deutlich mamillös und mit flachen grossen Papillen -> *D. verbanus*: obere Laminazellen meist ± glatt.

Blattachselständige Brutkörper meist vorhanden -> *D. verbanus*: blattachselständige Brutkörper fehlen meist.

Ökologie: an (regen-) geschützten, oft schattigeren Standorten, bisher nur weibliche Populationen bekannt -> *D. verbanus*: an offenen Standorten, bisher nur männliche Populationen bekannt.

Gymnostomum aeruginosum

Ähnliche Art, ebenfalls mit langen Blättern, wächst an ähnlichen Standorten.

Pflanzen olivgrün, in dichten, oft ausgedehnten Polstern -> *Didymodon verbanus*: Pflanzen bläulich-grün, in niederen Rasen.

Blätter linealisch, relativ abrupt in die Spitze verschmälert, mindestens 6-mal so lang wie breit -> *Didymodon verbanus*: Blätter dreieckig-lanzettlich, schon bald über der Basis allmählich verschmälert, meist weniger als 6-mal so lang wie breit.

Rippe einige Zellen vor der Blattspitze endend -> *Didymodon verbanus*: Rippe lang austretend.

Blattrand flach -> *Didymodon verbanus*: Blattrand flach oder etwas umgebogen,.

Blattchselständige Brutkörper fehlen -> *Didymodon verbanus*: blattchselständige Brutkörper manchmal vorhanden.

Didymodon tophaceus

Wächst oft an den gleichen Standorten, auch zusammen mit *D. verbanus*.

Pflanzen niedrig oder gross, manchmal über 1 cm hoch -> *D. verbanus*: Pflanzen niedrig, nie höher als 1 cm.

Blätter relativ stumpf, kurz, weniger als 4-mal so lang wie breit -> *D. verbanus*: Blätter relativ spitz, lang, mehr (3-) 4-mal so lang wie breit.

Rippe der meisten Blätter einige Zellen vor der Blattspitze endend -> *D. verbanus*: Rippe lang austretend.

Zellen der Blattbasis meist unscharf von den übrigen Laminazellen abgesetzt, gefärbt -> *D. verbanus*: Zellen der Blattbasis scharf von den übrigen Laminazellen abgesetzt, hyalin.

Ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte enger als die Laminazellen, verlängert rechteckig -> *D. verbanus*: ventrale Rippenzellen in der oberen Blatthälfte ± gleich breit wie die Laminazellen, isodiametrisch.

Eucladium verticillatum

Ähnliche Blätter mit hyaliner Basis, die Art unterscheidet sich aber durch zahlreiche Merkmale:

Blätter lanzettlich bis linealisch, im unteren Teil oft ± abrupt erweitert -> *Didymodon verbanus*: Blätter dreieckig-lanzettlich bis eilanzettlich, allmählich verschmälert.

Blattrand im unteren Drittel mit deutlich vorspringenden, einzelligen Zähnen -> *Didymodon verbanus*: Blattrand im unteren Drittel ohne Zähne.

Rippe im Querschnitt mit zwei Stereidenbändern -> *Didymodon verbanus*: Rippe im Querschnitt nur mit einem dorsalen Stereidenband.

Didymodon umbrosus

Blätter ebenfalls mit scharf abgesetzter, hyaliner Basis und ähnlichem Rippenquerschnitt. Pflanze ebenfalls manchmal mit Rhizoidgemmen. An ähnlichen Stellen auf feuchten Mauern vorkommend.

In der Schweiz bisher nicht gefunden, jedoch zerstreut in weiten Teilen Europas. Möglicherweise aus Nordamerika eingeschleppt (Kucera 2000).

Blattgrund am Rand mit einigen Reihen viel schmalere Zellen, welche einen Saum bilden -> *D. verbanus*: Blattgrund ohne Saum.

Blattrand zwei- bis dreischichtig -> *D. verbanus*: Blattrand einschichtig, selten stellenweise zweischichtig.

Informationsstand 07.2017

Literatur

Literaturangaben zur Art

- Amann J.**, 1933. Flore des mousses de la Suisse Vol. III - Revision et additions. - Matériaux pour la Flore Cryptogamique Suisse 7, 2: I-XIII, 1-186.
- Amann J., Meylan Ch., Culmann P.**, 1918. Flore des Mousses de la Suisse. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse. - Herbar Boissier, Genève. 414 S., XII pl.
- Jiménez J.A.**, 2006. Taxonomic revision of the genus *Didymodon* Hedw. (Pottiaceae, Bryophyta) in Europe, North Africa, and Southwest and Central Asia. - Journal of the Hattory Botanical Laboratory 100: 211-292.
- Köckinger H., Suanjak M., Schriebl A., Schröck C.**, 2008. Die Moose Kärntens - Sonderreihe Natur Kärnten, Band 4. - Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Klagenfurt. 319 S.
- Kucera J.**, 2000. Illustrierter Bestimmungsschlüssel zu den mitteleuropäischen Arten der Gattung *Didymodon*. - Meylania 19: 2-49.
- Meinunger L., Schröder, W.**, 2007. Verbreitungsatlas der Moose Deutschlands, 1-3. - Regensburgische Botanische Gesellschaft, Regensburg. 636+700+709 S.
- Moenkemeyer W.** 1927. Die Laubmoose Europas. - In: L. Rabenhorst, Kryptogamen-Flora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 2. Aufl. Bd. 4, Ergänzungsband. Akademische Verlagsgesellschaft, Leipzig. 960 S.
- Urmi E., Schubiger-Bossard C., Schnyder N., Müller N., Lienhard L., Hofmann H., Bisang I.**, 1996. Artenschutzkonzept für die Moose der Schweiz, Dokumentation zur Schriftenreihe Umwelt Nr. 265. - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern. 428 S.

Weitere Literaturangaben

- BAFU** 2019. Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1709. 99 S.
- BAFU** 2015. Biodiversität im Wald: Ziele und Massnahmen. Vollzugshilfe zur Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt im Schweizer Wald. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Vollzug Nr. 1503: 186 S.
- BAFU, BLW** 2008. Umweltziele Landwirtschaft. Hergeleitet aus bestehenden rechtlichen Grundlagen. - Bundesamt für Umwelt, Bern, Umwelt-Wissen Nr. 0820: 221 S.
- Schnyder N., Bergamini A., Hofmann H., Müller N., Schubiger-Bossard C., Urmi E.** 2004. Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. - BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt, Bern. 99 S.
- Urmi E.** 2010. Bryophyta (Moose). - In: Landolt E., Flora indicativa, Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. Haupt, Bern. 283-310.

Dank

Dieses Artporträt ist ein Teil des Projekts "Moosflora der Schweiz". Für finanzielle Unterstützung dieses Projekts danken wir folgenden Institutionen, Stiftungen und Personen: Bundesamt für Umwelt BAFU, Frau Katharina König, Stiftung zur Förderung der Pflanzenkenntnis, Ernst Göhner Stiftung, Dr. Bertold Suhner-Stiftung, Herr Richard Dähler, Stiftung Binelli & Ehrsam, Akademie der Naturwissenschaften Schweiz scnat, Fondation Petersberg pro planta et natura. Ein besonderer Dank geht an Michael Lüth für die Genehmigung, seine ausgezeichneten Fotos von Moosen und ihren Lebensräumen für das Projekt "Moosflora der Schweiz" verwenden zu dürfen.

Bei der Erstellung von diesem Artporträt konnte auf Informationen zurückgegriffen werden, die im Laufe der letzten Jahrzehnte von vielen Personen zusammengetragen wurden. Allen voran danken wir den Kartierern, Institutionen und Projekten, die ihre Daten dem "Nationalen Inventar der Schweizer Moosflora NISM" zur Verfügung gestellt und damit unsere heutige Datengrundlage geschaffen haben.

Kontakt: Swissbryophytes, Institut für Systematische und Evolutionäre Botanik, Universität Zürich, Zollikerstrasse 107, CH - 8008 Zürich. www.swissbryophytes.ch, info@swissbryophytes.ch